Vestnik zoologii, **33**(1–2): 23–33, 1999

УДК 594. 32 (262.5) (262.54)

МОЛЛЮСКИ РОДОВ *TRITIA* И *CYCLOPE* (GASTROPODA, BUCCINIFORMES, NASSARIIDAE) ЧЕРНОГО И АЗОВСКОГО МОРЕЙ

В. В. Анистратенко[1], **Я. И. Старобогатов**[2]

[1] *Институт зоологии НАН Украины, ул. Б. Хмельницкого, 15, 252601 Киев-30, ГСП, Украина*
[2] *Зоологический институт РАН, Университетская наб., 1, 199034 С.-Петербург, В-34, Россия*

Получено 12 января 1998

Моллюски родов *Tritia* и *Cyclope* (Gastropoda, Bucciniformes, Nassariidae) Черного и Азовского морей. Анистратенко В. В., Старобогатов Я. И. — Приведены результаты изучения таксономии, номенклатуры и распространения родов *Tritia* (3 вида) и *Cyclope* (3 вида) в пределах Черного и Азовского морей. Обсуждаются конхологические особенности и детали устройства радулы *T. reticulata* (L.), *T. modesta* (Mil.), *T. nitida* (Jeffr.), *C. neritea* (L.), *C. donovani* Risso, *C. (Proneritula) westerlundi* Brisina. На ранних постэмбриональных стадиях формирования раковины различия между упомянутыми видами проявляются наиболее отчетливо. Изменчивость ряда признаков радулы изученных *Tritia* и *Cyclope* затрудняет их использование для диагностики близких видов.

Ключевые слова: Gastropoda, таксономия, номенклатура, радула, раковина, Nassariidae, *Tritia*, *Cyclope*, Черное и Азовское моря, Украина.

Mollusks of the Genera *Tritia* and *Cyclope* (Gastropoda, Bucciniformes, Nassariidae) of the Black and Azov Seas. Anistratenko V. V., Starobogatov Ya. I. — Taxonomy and distribution of the genera *Tritia* (3 spec.) and *Cyclope* (3 spec.) within the Black and Azov seas were studied. The conchology and some detailes of the radula structure of *T. reticulata* (L.), *T. modesta* (Mil.), *T. nitida* (Jeffr.), *C. neritea* (L.), *C. donovani* Risso, *C (Proneritula) westerlundi* Brisina is discussed. As established, the distinctions between mentioned species in early postembryonic stages of the shell increasing are more clear than in adult ones. Variation of some features of radula make them a little usability in differentiation of the close related species.

Key words: Gastropoda, taxonomy, nomenclature, radula, shell, Nassariidae, *Tritia*, *Cyclope*, Black and Azov seas, Ukraine.

Разнообразное и широко распространенное, в основном, в тропических и субтропических водах, семейство Nassariidae Iredale, 1916, в Черном и Азовском морях представлено 5 родами, из которых только в составе *Tritia* и *Cyclope* (=*Nana*) насчитывали по 2 вида, остальные считались представленными одним видом каждый (Голиков, Старобогатов, 1972).

В настоящем сообщении не обсуждаются черноморские представители родов *Amyclina* Iredale, 1918 (=*Amycla* H. et A. Adams, 1853) и *Sphaeronassa* Locard, 1886, достоверные находки которых известны пока только из прибосфорского района (Kaneva-Abadjieva, 1959; Голиков, Старобогатов, 1972). Основная часть работы посвящается таксономии, номенклатуре видов *Tritia* и *Cyclope* с кратким анализом нынешних представлений о статусе и систематическом положении единственного представителя рода *Proneritula* Thiele, 1929, вопрос о наличии или отсутствии которого в наших водах до сих пор не решен.

Материалом послужили многолетние собственные сборы, сделанные практически во всех районах прибрежья Черного и Азовского морей в пределах бывшего СССР и коллекция ЗИН РАН. Несколько проб получены от зарубежных коллег: Serge Gofas (Museum Natural d'Histoire Naturelle, Paris, France) передал 3 экз. *Tritia* из Лионского залива в районе Карнон (Этан-де-Магио) и 2 экз. из прибрежья Испании в районе Аликанте; конхолог-любитель Frank Swinnen (Lommel, Belgie) передал 3 экз. *Tritia* из прибрежья Бельгии. Коллегам, предоставившим сравнительный материал, авторы искренне признательны. В общей сложности изучены более 1,5 тыс. экземпляров моллюсков обоих родов из Азовского, Черного, Средиземного морей и Атлантического побережья Европы. Весь материал хранится в коллекции Института зоологии НАН Украины.

Род *Tritia* Risso, 1826

Syn.: *Nassa* Lamarck, 1799, praeocc. *Nassa* Martini, 1774; *Nassarius* Dumeril, 1806, praeocc. *Nassarius* Froriep, 1806; *Hinia* Leach in Gray, 1847; *Uzita* H. et A. Adams, 1853.

В начале требуется привести некоторые замечания к собственно названию рода. Некоторые авторы (например, Nordsieck, 1968) считают название *Tritia* Risso, 1826 непригодным на том основании, что оно установлено в синонимике, и принимают название *Hinia* Leach, 1847. Действительно, это родовое название было впервые введено А. Риссо (Risso, 1826) в синонимике рода *Planaxis* (с. 172, подстрочное примечание). Однако, согласно статье 11 (е) "Название, опубликованное впервые в качестве младшего синонима, не становится из-за этого пригодным, если только до 1961 г. оно не рассматривалось как пригодное название и либо принималось как название таксона, либо рассматривалось как старший омоним; такое название датируется его первым опубликованием в качестве синонима..." (Международный кодекс зоологической номенклатуры, 1988, с. 39). Название *Tritia* уже вскоре (H. Adams, A. Adams, 1853, с. 122) стало употребляться как действительное для подрода (рода *Nassa*), включающего 11 видов в том числе и *Nassa reticulata*. Таким образом, название *Tritia* Risso,1826 пригодно и имеет приоритет перед *Hinia* Leach, 1847. Последнее важно еще и потому, что некоторые авторы (Thiele, 1929; Коробков, 1955 и др.) помещают *T. reticulata* в род (или подрод) *Hinia* (=*Hima* Leach, 1852).

Род включает довольно много видов (Tryon, 1882; Fischer,1880–1887 и др.). До недавнего времени в Черном и Азовском морях числилось 2 вида, один из которых — *T. incrassata* (Muller, 1776) достоверно был указан только из прибосфорского района. Тщательный анализ обширного материала (около 1000 экз. из многих пунктов азово-черноморского побережья Украины, России и Абхазии) позволил установить, что в пределах территориальных вод бывшего СССР обитают 3 конхологически четко обособленные формы, которые при совместных местонахождениях не образуют переходов. Характерно, что все 3 азово-черноморские вида тритий обитают также в Средиземном море и Атлантике — помимо литературных данных (Payraudeau, 1826; Tryon, 1882; Bucquoy et al., 1882–1886; Милашевич, 1916 и др.), изучены несколько раковин из прибрежья Испании, Франции, Бельгии (материалы S. Gofas и F. Swinnen) и Северной Италии (сбор В. Анистратенко, 1997 г.).

Видовая идентификация раковин взрослых особей *Tritia* в ряде случаев вызывает определенные затруднения. Методом сравнения контуров завитка (Старобогатов, Толстикова, 1986) установлено, что они связаны с некоторой изменчивостью скорости переноса соответствующего оборота вдоль оси раковины ("шагом вдоль оси"). При изучении ювенильных раковин, имеющих примерно 4–5 оборотов, отмечено, что основные параметры роста раковинной трубки (диаметр протоконха, скорость расширения оборота, его перенос вдоль и от оси навивания) у трех обсуждаемых видов тритий (соответственно, и различия между ними) более строго выдерживаются на более ранних стадиях формирования раковины (рис. 1, *2, 4, 6*). При формировании последних 3–4 оборотов из-за отклонений в скорости переноса оборота упомянутые различия могут в значительной степени затушевываться.

По нашим наблюдениям, степень зазубренности внутренней поверхности наружной губы устья не может служить диагностическим признаком видового ранга. В пределах каждого из трех азово-черноморских видов рода встречаются особи, имеющие хорошо развитые зубчики и напрочь лишенные их. Возрастной зависимости при этом не обнаруживается. Вероятно, зубчатость связана главным образом с толщиной стенки раковины, поскольку она обычно хорошо развита у толстостенных особей, а у тонкостенных чаще всего отсутствует или рез-

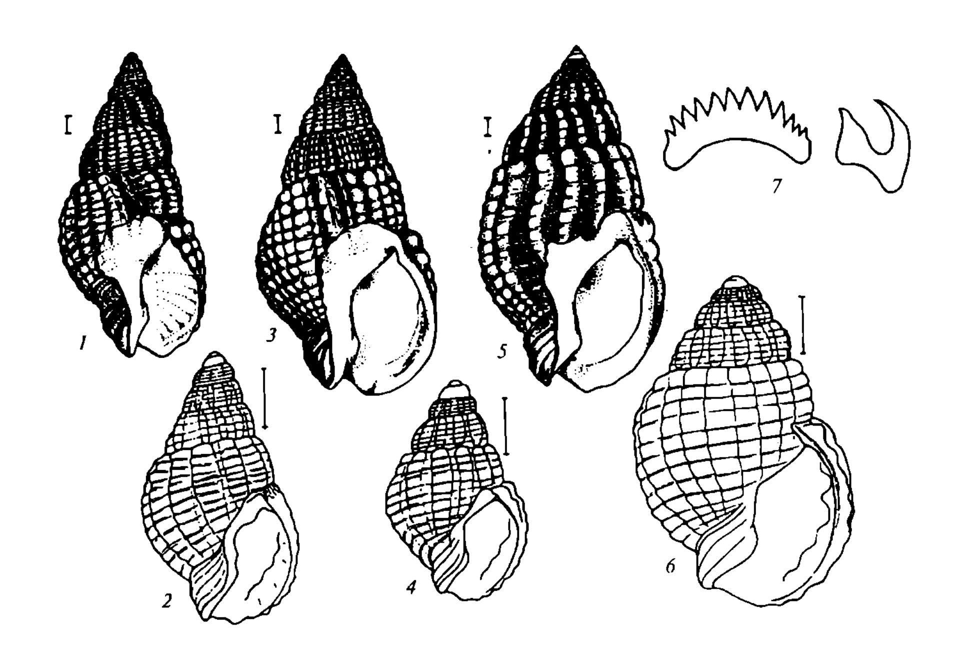


Рис. 1. Моллюски рода *Tritia*: *1, 2* — *T. reticulata* (*1* — взрослая, *2* — ювенильная раковина); *3, 4* — *T. modesta* (*3* — взрослая, *4* — ювенильная раковина); *5, 6* — *T. nitida* (*5* — взрослая, *6* — ювенильная раковина); *7* — радула *T. reticulata*. Масштабная линейка — 1 мм. *1, 3* — Абхазия, Новый Афон; *2, 4* — Скадовск; *5, 6* — Черноморский биосферный заповедник (кордон "Морской").

Fig. 1. Mollusks of the genus *Tritia*: *1, 2* — *T. reticulata* (*1* — adult, *2* — juvenil shell); *3, 4* — *T. modesta* (*3* — adult, *4* — juvenil shell); *5, 6* — *T. nitida* (*5* — adult, *6* — juvenil shell); *7* — radula of *T. reticulata*. Scale bar — 1 мм. *1, 3* — Abkhasia, Novyi Aphon; *2, 4* — Skadovsk; *5, 6* — Black Sea Reservation (station "Morskoyi").

ко ослаблена. Сходная закономерность прослеживается и на материале из четвертичных отложений региона (Ильина, 1966).

Для представителей рода *Tritia* характерна радула с 3 зубами в поперечном ряду (рис. 1, *7*): центральным и парой маргинальных, размещенных непосредственно за продольным сгибом радулярной мембраны (формула М÷С÷М)*.

Изучения радулы у всех 3 видов азово-черноморских тритий показало, что число зубчиков на режущем крае центрального зуба радулы подвержено довольно широкой неопределенной изменчивости и составляет у особей *T. reticulata* 10 и 13; у *T. modesta* — 9, 10, 11, 12 и 13; у *T. nitida* — 10 и 11. Число зубчиков в ряде случаев варьирует даже в пределах радулы одной особи — это особенно часто встречается у *T. modesta*. Некоторой изменчивости подвержена также и форма маргинальных зубов — кончики зубцов режущего края могут быть в той или иной мере притупленными или более заостренными, в последнем случае они заметно вытянутые; основание обсуждаемых (маргинальных) зубов бывает плоским, выгнутым или слабовогнутым. Таким образом, признаки устройства радулы или ее деталей также не позволяют уверенно дифференцировать виды рода, обитающие в исследованной акватории. Можно лишь отметить более широкий размах варьирования числа зубчиков центрального зуба у *T. modesta* и большую стабильнось числа таковых у двух других видов.

В то же время имеющиеся литературные данные по устройству радулы *Tritia* (и близких родов) из Средиземного моря и Атлантики позволяют считать сла-

---

* Мы следуем номенклатуре и принципам составления формул радулы моллюсков, разработанным Я. И. Старобогатовым (Ситникова, Старобогатов, 1982; Старобогатов, 1990).

бую дифференцировку радул в принципе характерной для близкородственных нассариид. Большинство тритий, группируемых (в основном по признакам раковины) в один подрод имеют радулы, практически неотличимые даже в мелких деталях, тогда как радулы видов из разных подродов отличаются достаточно заметно (Bandel, 1984; Nesbitt, Pitt, 1986 и др.).

T. reticulata (Linnaeus, 1758) (рис. 1, *1, 2, 7*)

Syn.: — *reticulatum* Linnaeus, 1758: 740, N. 411 (*Buccinum*); — *reticulata* (L.) Jeffreys, 1867: 346, tabl. 87, fig. 3 (*Nassa*); — *dorbignyi* Payraudeau, 1826: 159, pl. 8, fig. 4–6 (*Buccinum*); — *media* Philippi, 1836: 221, tab. XII, fig. 4 (*Buccinum variabile* var.); — *mediterranea* Milaschewitsch, 1909:152; 1916:108, табл. 3, фиг. 54, 55 (*Nassa reticulata* var.); — *reticulatus* (L.) Ильина, 1966: 138, табл. IX, фиг. 11–20 (*Nassarius*) (part.)

Приложимость названия к азово-черноморских экземплярам лишь частично определяется их соответствием первоописанию данного вида: "*Testa ovato — longa transversum striata longitudinaliterque rugosa, apertura dentata. Habitat in M. Mediterraneo*" (Linnaeus, 1758, с. 740, N 411). Данное описание в той или иной мере подходит ко всем трем обсуждаемым тритиям. Поэтому так важно свидетельство С. Хенли, обработавшего коллекцию К. Линнея, что раковины *Buccinum reticulatum*, которые изображены в работе Л. Кинера (Kiener, 1841, fig. 91) "...shell is still preserved in the Linnean collection, and upon the whole, of those present, best corresponds with the described features, stated size, and European locality" (Hanley, 1855, с. 257). Сравнение изображений *T. reticulata* в работе Л. Кинера и приведенных промеров раковины (высота 31,5 мм, ширина 14,7 мм) с нашими материалами показало их точное соответствие одному из трех азово-черноморских видов *Tritia*, который мы принимаем за *T. reticulata* в Линнеевском смысле. В данном случае важным является четкое соответствие по основным Рауповским "параметрам" раковины, изображенной Л. Кинером, раковинам только одной из трех выделенных из наших материалов форм.

Раковина стройная, башневидно-веретеновидная, с 7–8 слабо выпуклыми оборотами, разделенными неглубоким, волнообразным швом. Последний оборот занимает примерно половину высоты всей раковины. Спиральная скульптура из широких, приплюснутых ребрышек, осевая представлена неодинаковыми по ширине и степени выступания складками, проходящими от шва до шва. На пересечении со спиральными ребрами, складки образуют отчетливо выступающие бугорки. На первых 2-3 оборотах скульптуры нет. Устье неправильно-овальной формы. На внутренней поверхности наружного края устье обычно зубчатое; сифональный канал короткий, с выемкой. Окраска от светло-коричневой до темно-бурой. Высота раковины черноморских экземпляров до 20–25 мм; ширина — до 15 мм. Средиземноморские экземпляры достигают более крупных размеров — 30–31 мм в высоту.

Атлантическое побережье Европы, Средиземное, Эгейское, Мраморное, Черное и Азовское моря; в последних — вполне обычный вид, часто попадается вдоль всех берегов на глубине до 25 м, редко глубже.

T. modesta (Milaschewitsch, 1909) (рис. 1, *3, 4*)

Syn.: — *modesta* Милашевич, 1909: 316; 1916: 111, табл. 3. фиг. 56–60 (*Nassa reticulata* var.); — *reticulatus* (L.) Ильина, 1966: 138 табл. IX, фиг. 11–20 (*Nassarius*) (part.).

Приложимость названия определяется точным соответствием раковин из наших материалов первоописанию, промерам и изображению данного вида (Милашевич, 1909, 1916), описанного, правда, как вариетет (см. синонимику).

Раковина стройная, башневидно-коническая, с 7–8 слабо выпуклыми оборотами, разделенными неглубоким швом. Последний оборот занимает несколь-

ко больше половины высоты всей раковины. Скульптура сходна с таковой предыдущего вида. Первые 2–3 оборота гладкие. Устье овальной формы. На внутренней поверхности наружного края устье обычно зубчатое; сифональный канал короткий, с выемкой. Окраска от светло-коричневой до темно-бурой. Высота раковины до 20–22 мм; ширина — 10–12 мм.

От предыдущего вида отличается заметно менее стройной раковиной.

Атлантическое побережье Европы, Средиземное, Черное и Азовское моря; в последних — вполне обычный вид вдоль всех берегов, как правило, обитает совместно с *T. reticulata*.

T. nitida (Jeffreys, 1867) (рис. 1, *5, 6*)

Syn.: — *nitida* Jeffreys, 1867: 349, tab. 87, fig. 4 (*Nassa*); — *nitida* Jeffr. — Bucquoy et al., 1882–1886: 49, pl. 10, fig. 10 (*Nassa reticulata* var.); — *reticulatus* (L.) — Ильина, 1966: 138, табл. IX, фиг. 11–20 (*Nassarius*) (part.); — *reticulata* (L.) — Голиков, Старобогатов, 1972: 124 (*Tritia*).

Азово-черноморские экземпляры точно соответствуют первоописанию и дифференциальному диагнозу вида (Jeffreys, 1867) (см. ниже), промерам и изображению *Nassa nitida* Jeffreys у Дж. Трайона (Tryon, 1882, pl. 18, fig. 340) и *Nassa reticulata* var. *nitida* Jeffr. в фундаментальной сводке Е. Бюкуа с соавт. (Bucquoy et al., 1882-1886, pl. 10, fig. 10).

Раковина с довольно низким завитком, коротко-башневидная, с 7–8 слабо выпуклыми оборотами, разделенными довольно глубоким швом. Последний оборот занимает немногим более половины высоты всей раковины. Спиральная и осевая скульптура сходна с таковой предыдущих видов, но осевая обычно развита сильнее спиральной. На первых 2–3 оборотах скульптуры нет. Устье округло-овальной формы, внутренняя поверхность его наружного края обычно слабо зазубренная; сифональный канал короткий, с выемкой. Окраска от светло-коричневой до темно-бурой.

Высота раковины — 25,4 мм, ширина — 12,7 мм (Jeffreys, 1867, p. 349); размеры А. Локар (Locard, 1886) приводит такие размеры: 24–26 мм и 14–16 мм соответственно. Азово-черноморские экземпляры достигают в высоту 20–22 мм, в ширину 10–12 мм.

От *T. reticulata* и *T. modesta* отличается наиболее укороченным завитком, меньшими размерами раковины (при том же числе оборотов), более выпуклыми оборотами с несколько более огрубленной скульптурой (особенно осевой) и более утолщенной наружной губой.

Приводим часть сравнительного диагноза *T. nitida* с *T. reticulata*, касающуюся, в основном, скульптуры: "Shell differing from *N. reticulata* in following particulars: It is smaller, narrower and remarking glossy; the ribs are much fewer viz. 10 to 12 on the body whorl, 15 on next 16 or 17 on the next and 18 on the next whorl when they diminish in number upwards; occasionally the ribs are varicose, the spiral striae or ridges also less numerous being 10 on the body whorl (besides the basal ridges) 4 on the penultimate and subpenultimate and 3 on each of preceeding whorls. Mouth proportional large and not so abruptly recurved..." (Jeffreys, 1867, с. 349).

Атлантическое и северное побережье Европы, Средиземное, Черное и Азовское моря. В азово-черноморском бассейне вполне обычный вид вдоль всех берегов на глубине до 20 м, хотя попадается, как правило, единичными экземплярами.

Род *Cyclope* Risso,1826

Syn.: *Cyclops* Montfort, 1810; *Nana* Schumacher, 1817; *Nania* Risso, 1826; *Cyclonassa* Swainson, 1840; *Cencus* Gistel, 1848; *Neritula* H. et A. Adams, 1853.

В Мировом океане обитает значительное число видов, из которых в водах Черного и Азовского морей обычно числились 2–3 вида (Милашевич, 1916; Ильина, 1966; Голиков, Старобогатов, 1972 и др.). Вопрос о самостоятельности и числе видов рода обсуждался в литературе давно. Некоторые авторы (Thiele, 1929; Wenz, 1938–1944) подразделяли род на 3 подрода (реже — рода или секции): *Cyclope* s. str. (типовой вид *Buccinum neriteum* L., 1758), *Panormella* Monterosato, 1917 (т. в. *C. donovani* Risso, 1826) и *Proneritula* Thiele, 1929 (т. в. *C. westerlundi* Brusina, 1900), из них 2 последние таксона — монотипические. Другие авторы, напротив, считают *C. neritea* и *C. donovani* одним полиморфным видом (Weinkauff, 1868; Kobelt, 1887), а *C. westerlundi* придается видовой статус в пределах единого (неподразделенного на подроды) рода *Cyclope* (Ильина, 1966). Наконец, известный малаколог, знаток черноморских моллюсков, К. О. Милашевич (1909, 1916), установил для двух первых из упомянутых видов дополнительно по 2–3 вариетета, приуроченных, по его мнению, к водам Черного моря, и отличающиеся от "типичных" (средиземноморских) по размерам и характеру окраски раковины.

Мы принимаем, что все обсуждаемые ниже виды "*Cyclope*" нет оснований обособлять в отдельные роды или подроды, за исключением, возможно, только *Proneritula westerlundi* (Brusina, 1900).

В нашем распоряжении имеется достаточно представительный материал из северо-западной части Черного моря, побережья Крымского и Керченского п-ов, прибрежья Кавказа (всего более 500 экз. *Cyclope*). Анализ традиционных признаков раковины, показал, что в большинстве изученных проб представлены две, четко отличающиеся конхологические формы, соответствующие "*neritea*" и "*donovani*" в смысле большинства авторов. Дополнительно предпринятый компараторный анализ (Старобогатов, Толстикова, 1986) позволил установить полное отсутствие переходов между этими формами при совместном обитании. Наряду с раковинами взрослых особей, нами изучены раковины молодых моллюсков, которые имели хорошо сохранившийся протоконх и 1,5–2,5 оборота телеоконха. Установлено, что начальные стадии развития "*neritea*" и "*donovani*" во многом сходны и в то же время имеется ряд особенностей (форма завитка, скульптура, скорость нарастания раковинной трубки, другие характеристики роста), позволяющие легко и однозначно дифференцировать эти формы. Важно отметить, что конхологические различия близких видов *Cyclope*, как и *Tritia* более отчетливо проявляются именно на ранних стадиях формирования раковины, тогда как раковины взрослых особей дифференцировать сложнее (рис. 2, *4, 11*).

В итоге имеются основания утверждать, что род *Cyclope* представлен в Черном море, по крайней мере, двумя сходными (очевидно, вследствие близкого родства), но морфологически отчетливо обособленными видами, не образующими никаких подвидовых групп (географических или экологических вариететов, рас и т. п.), которые можно было бы охарактеризовать достаточно четким диагнозом.

Радула представителей рода *Cyclope* (рис. 2, *5, 6, 14*) довольно сходна с таковой у видов рода *Tritia*: центральный и пара маргинальных зубов разделены продольным сгибом, но по бокам от центрального зуба, медиально от сгиба, имеются по одному рудиментарному латеральному зубу (формула M÷(L)-C-(L)÷M).

Судя по изображениям радулы (Troschel, Thiele, 1866 — 1893; Lupu, 1959) у *C. neritea* и *C. westerlundi* на центральном зубе имеются около 10 хорошо раз-

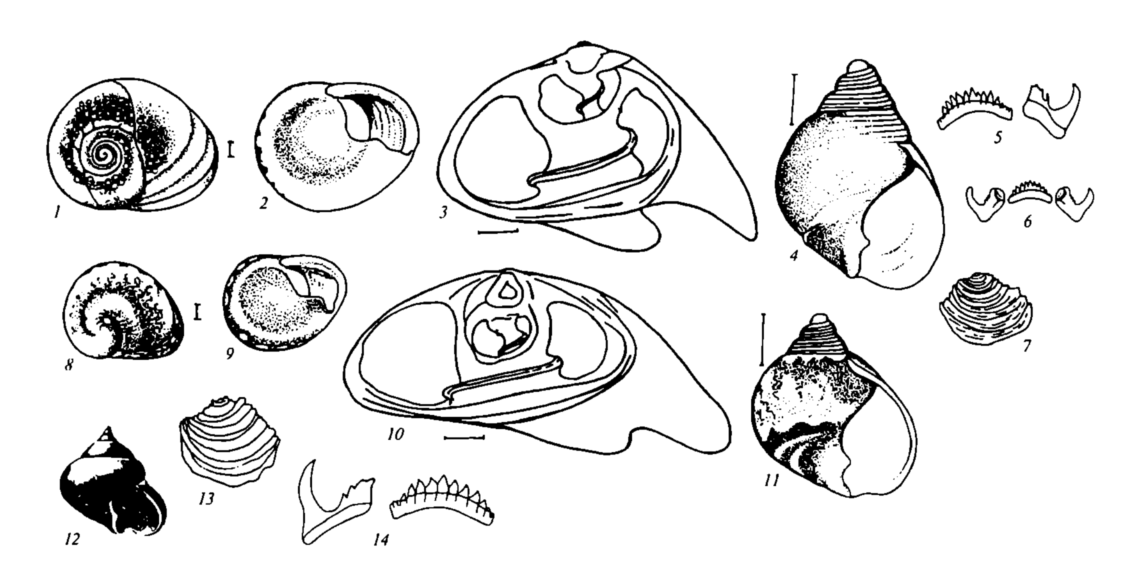


Рис. 2. Моллюски рода *Cyclope*: *1–7* — *C. neritea* (*1* — сверху, *2* — снизу, *3* — продольный распил, *4* — ювенильная раковина, *5* — радула (по Lupu, 1959), *6* — радула (по Troschel, Thiele, 1866-1893), *7* — крышечка (по Lupu, 1959); *8–11* — *C. donovani* (*8* — сверху, *9* — снизу, *10* — продольный распил, *11* — ювенильная раковина); *12–14* — *C. (P.) westerlundi* (*12* — раковина с устья (по Голикову и Старобогатову, 1972), *13* крышечка (по Lupu, 1959), *14* — радула (по Lupu, 1959). Масштабная линейка — 1 мм. *1, 2, 8, 9* — Карадаг; *3, 10* — Абхазия, Новый Афон; *4* — заповедник "Лебяжьи острова"; *11* — Скадовск.

Fig. 2. Mollusks of the genus *Cyclope*: *1–7* — *C. neritea* (*1* — top view, *2* — ventral view, *3* — axial dessection, *4* — juvenil shell, *5* — radula (after Lupu, 1959), *6* — radula (after Troschel, Thiele, 1866-1893), *7* — opercula (after Lupu, 1959); *8–11* — *C. donovani* (*8* — top view, *9* — ventral view, *10* — axial dessection, *11* — juvenil shell); *12–14* — *C. (P.) westerlundi* (*12* — apertural view (after Golikov, Starobogatov, 1972), *13* — opercula (after Lupu, 1959), *14* — radula (after Lupu, 1959). Scale bar — 1 мм. *1, 2, 8, 9* — Karadag; *3, 10* — Abkhasia, Novyi Aphon; *4* — reservation "Lebjazhyi ostrova"; *11* — Skadovsk.

витых зубчиков на выпуклом режущем крае. При этом один из серединных (наиболее крупных) зубчиков у *C. neritea* может быть рассеченным почти до основания (Lupu, 1959). Тем не менее, это единый зубчик и при подсчете общего их числа должен считаться за один, поскольку ему соответствует одна "лунка" на режущем крае (рис. 2, *5*). Исходя из числа насечек на режущем крае центрального зуба у обоих сравниваемых видов, общее число зубчиков может составлять от 10 до 13 и даже до 16. Однако при характерном для *Cyclope* резком уменьшении высоты зубчиков от середины пластинки центрального зуба к краям, 2–3 боковые зубчика обычно развиты слабо или вовсе отсутствуют (как собственно зубчики) и на их месте имеются только "лунки", обозначенные сравнительно глубокими поперечными насечками. Аналогичная картина наблюдается на режущем крае центрального зуба радулы видов рода *Tritia*. Таким образом, можно говорить о непостоянстве числа зубчиков центрального зуба в радулах обоих этих родов, что исключает данный признак из числа диагностических. Тем не менее общее устройство и детали строения радулы можно использовать для характеристики родов и групп видов. Так, в радуле одних видов рода *Tritia* пара рудиментарных латеральных зубов (промежуточные пластинки) имеется, в радуле других — отсутствует (Bandel, 1984, Nesbitt, Pitt, 1986; наши данные) и данный признак можно использовать в качестве вспомогательного, для характеристики подродов. Центральный зуб радулы у *C. westerlundi* несколько более крупный и широкий, чем у *C. neritea*, маргинальные зубы у первого вида также сравнительно более крупные, с длинным и заостренным наружным зубцом, чем у *C. neritea*. Характерно, что Д. Н. Лупу (Lupu, 1959), описывая радулу обсуждае-

мых видов, отмечает, что у П. Фишера (Fischer, 1880–1887) изображена (по Troschel, Thiele, 1866–1893) радула *C. neritea*, в которой центральный зуб несет простой (нерассеченный) серединный зубчик на режущем крае, а в ее (Д. Н. Лупу) метериале радула этого вида с серединным зубчиком, рассеченным практически надвое (рис. 2, *5*). Такой же простой (нерассеченный) серединный зубчик свойствен радуле *C. westerlundi* (рис. 2, *14*). Здесь следует отметить два существенных момента. Во-первых, на рисунке Ф. Трошеля, в поперечном ряду радулы *C. neritea* отчетливо изображены рудиментарные латеральные зубы (в виде небольших, овальных, зазубренных по внутреннему краю пластинок), расположенные по бокам от центрального (рис. 2, 6), тогда как на рисунках Д. Н. Лупу (рис. 2, *5*) радулы *C. neritea* и *C. westwrlundi* эти зубы не показаны. Во-вторых, согласно нашим наблюдениям, рассеченность зубчиков на режущем крае центрального зуба характерна не только для радулы *Cyclope*, но и видов рода *Tritia*. При этом цельность, большая или меньшая рассеченность зубчиков имеет характер, позволяющий отнести данное явление к разряду неопределенной изменчивости и исключить из числа диагностических признаков.

C. neritea (Linnaeus, 1758) (рис. 2, *1–7*)

Syn.: — *neriteum* Linnaeus, 1758 (*Buccinum*); — *neritea* (L.) Bucquoy et al., 1882–1886 (*Neritula*); — *neritea* (L.) Милашевич, 1909, 1916 (*Cyclonassa*); — *minor* «Monts.» Милашевич, 1909 (*Cyclonassa neritea* var.); — *pallida* Милашевич, 1916 (*Cyclonassa neritea* var.); — *mammillata* Милашевич, 1916 (*Cyclonassa neritea* var.); — *neritea* (L.) — Ильина, 1966; — *neritea* (L.) Голиков, Старобогатов, 1972 (*Nana*).

Раковина полушаровидная, сверху выпуклая, снизу уплощенная, прочная, гладкая, слабо блестящая. Оборотов 4–5, разделенных неглубоким, слабо вдавленным швом. Эмбриональные обороты (1,5–2,5) у молодых особей образуют возвышающийся сосочек, который у взрослых особей обычно стирается (вероятно, разрушается действием лопасти мантии). Завиток (если смотреть сверху) занимает примерно 1/3 диаметра раковины. Последний оборот угловатый, с закругленной кромкой на периферии. Устье маленькое, неправильно-четырехугольное, сильно скошенное, с утолщенной вверху наружной губой и острой маленькой вырезкой в верхней части. Каллус гладкий, плоский или слегка вогнутый. Сифональный вырост очень короткий, сильно скошенный, с глубокой выемкой и широким каналом. Окраска из светло-желтого фона, покрытого неправильной сетью тонких бурых линий или пятен. Под швом обычно хорошо заметна широкая темно-бурая полоса. Каллус белый с бурым пятнышком. Высота раковины — 6–8 мм; ширина — до 12–16 мм.

Средиземное, Адриатическое, Эгейское, Мраморное и Черное моря.

C. donovani Risso, 1826 (рис. 2, *8–11*)

Syn.: — *donovani* Risso, 1826 (*Cyclope*); — *kamiesch* Chenu, 1859; — *kamyschiensis* («Chenu») Милашевич, 1909, 1916 (*Cyclonassa*); — *exigua* Милашевич, 1916 (*Cyclonassa kamyschiensis* var.); — *atra* Милашевич, 1916 (*Cyclonassa kamyschiensis* var.); — *donovani* (Risso) Голиков, Старобогатов, 1972 (*Nana*).

Раковина полушаровидная, сверху выпуклая, снизу уплощенная, прочная, гладкая, слабо блестящая. Оборотов 3–4, разделенных очень мелким, невдавленным швом. Последний оборот почти совершенно скрывает завиток, так что он (если смотреть сверху) занимает не более 1/4 диаметра раковины. Устье маленькое, неправильно-четырехугольное, сильно скошенное, с неутолщенной в верхней части наружной губой и маленькой вырезкой в верхней части. Каллус гладкий, выпуклый. Сифональный вырост очень короткий, сильно скошенный, с неровной вырезкой и широким каналом. Окраска такая же как у *C. neritea*.

Каллус белый или коричневый со светлым ободком. Высота раковины до 6 мм, ширина — до 10–11 мм. Средиземное, Мраморное, Черное и Азовское моря.

Вопрос о *Cyclope* (или *Proneritula*) *westerlundi* Brisina, 1900 (=*Cyclonassa brusinai* «Andrus» — Милашевич, 1916) оказался несколько более сложным. Присутствие обсуждаемого вида в прибосфорском районе Черного моря подтверждено неоднократно (Милашевич, 1916; Kaneva-Abadjieva, 1959; Lupu, 1959 и др.). Имеется даже указание об обнаружении *P. westerlundi* в прибрежье Батуми (Микашавидзе, 1981)*. Таким образом, можно уверенно говорить о при надлежности *C. westerlundi* к фауне Черного моря (в прибосфорском участке), а его обитание в пределах акватории бывшего СССР остается под вопросом — в наших сборах и обширной коллекции ЗИН РАН из вод бывшего СССР данный вид отсутствует.

Что же касается таксономического положения данного вида, следует отметить следующее. *C. westerlundi* — несомненно отдельный, четко обособленный от *C. neritea* и *C. donovani* вид, вероятнее всего, справедливо выделяемый (Thiele, 1929) в особый подрод (*Proneritula*) в пределах рода *Cyclope*. В этом убеждают данные об устройстве пищеварительной, половой системы, радулы и крышечки *C. westerlundi*, изучение которых в сравнении с таковыми *C. neritea* проделано Д. Н. Лупу (Lupu, 1959). О правомерности обособления *C. westerlundi* в особый подрод (возможно, даже — род) говорит и то, что уровень отличий в форме и пропорциях раковины (в том числе, и особенно — их протоконхов) и крышечки между *C. neritea* и *C. donovani* значительно меньше, чем между *C. westerlundi* и обоими упомянутыми видами (рис. 2). Имеются также другие существенные различия между *C. westerlundi* с одной стороны и *C. neritea* и *C. donovani* — с другой: по абсолютным значениям высоты раковины взрослых особей первый вид заметно крупнее двух последних; по общему облику раковины — у *C. westerlundi* раковина кубаревидно-шлемовидная, у двух других видов полушаровидная; по характерному признаку *C. westerlundi* — сохраняющейся у взрослых особей начальной части завитка в виде возвышающегося конуса, тогда как у *C. neritea* и *C. donovani* завиток практически полностью "стирается" краем мантии (Милашевич, 1916). В пользу обособленности *C. westerlundi* свидетельствуют (помимо пропорций пищеварительного аппарата, отдельных органов половой системы самок и самцов) и некоторые детали устройства зубов радулы (см. выше).

В заключение приводим определительные ключи для азово-черно морских видов *Tritia* и *Cyclope*.

Таблица для определения видов рода *Tritia*

Key for identification of species of the genus *Tritia*

1(2). Раковина высоко-башневидная, ее высота превосходит ширину не менее чем в 2,0–2,1 раза .... *T. reticulata*

2(1). Раковина коротко-башневидная ("пулевидная"), ее высота превосходит ширину не более чем в 1,9 раза.

3(4). При высоте завитка 7,0 мм, его ширина не более 6,5 мм .... *T. modesta*

4(3). При высоте завитка 7,0 мм, его ширина не менее 7,5 мм .... *T. nitida*

* К сожалению, проверить данное указание не представляется возможным, поскольку материал, послуживший основанием для работы Этери Владимировны Микашавидзе, утрачен. Это установлено в июле 1989 г. при личной встрече одного из авторов с упомянутой исследовательницей.

Таблица для определения видов рода *Cyclope*

Key for identification of species of the genus *Cyclope*

1(2). Ширина завитка (смотреть сверху) составляет примерно 1/3 ширины всей раковины. Каллус (наплыв на нижней поверхности раковины) плоский или вогнутый. Наружный край устья вверху утолщен .... *C. neritea*

2(1). Ширина завитка (смотреть сверху) составляет меньше 1/4 ширины всей раковины. Каллус (наплыв на нижней поверхности раковины) выпуклый. Наружный край устья вверху не утолщен .... *C. donovani*

Голиков А. Н., Старобогатов Я. И. Класс брюхоногие моллюски Gastropoda Cuvier, 1797 // Определитель фауны Черного и Азовского морей. — Киев : Наук. думка, 1972. — Т. 3. — С. 65–166.

Ильина Л. Б. История гастропод Черного моря // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. — 1966. — Т. 110. —210 с.

Коробков И. А. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Брюхоногие. — Л. : Гостоптехиздат, 1955. — 795 с.

Международный кодекс зоологической номенклатуры. Изд. 3-е. — Л. : Наука, 1988. — 205 с.

Микашавидзе Э. В. О новых нахождениях некоторых видов полихет, моллюсков и ракообразных на шельфе юго-восточной части Черного моря // Зоол. журн. — 1981. — **60**, вып. 9. — С. 1415–1417.

Милашевич К. О. Список видов морских моллюсков, собранных у берегов Кавказа К. П. Ягодовским в 1908 г. // Ежегодн. Зоол. музея Имп. Акад. Наук. —1909. — **14**, № 3–4. — С. 310–318.

Милашевич К. О. Моллюски Черного и Азовского морей. — Фауна России и сопредельных стран. Моллюски русских морей. — Пг.,. 1916. — Т. 1. — 312 с.

Ситникова Т. Я., Старобогатов Я. И. Объем и систематический статус группы Architaenioglossa (Gastropoda Pectinibranchia) // Зоол. журн. — 1982. — **61**, вып. 6. — С. 831–842.

Старобогатов Я. И. Типология радулы. Эволюционные преобразования радул // Эволюционная морфология моллюсков (Закономерности морфофункциональных перестроек радулярного аппарата) / Под ред. О. Л. Россолимо: Тр. Зоол. музея МГУ. — М. : Изд-во МГУ, 1990. — С. 37–91.

Старобогатов Я. И., Толстикова Н. В. Моллюски // История озер СССР. Общие закономерности возникновения и развития озер. Методы изучения истории озер / Под ред. Д. Д. Квасова, Н. Н. Давыдовой, В. А. Румянцева. — Л. : Наука, 1986. — С. 156–165.

Adams H., Adams A. The genera of recent Mollusca. Vol. 1. — London : J. van Voorst, 1853. — XL+484 p.

Bandel K. The radulae of Caribbean and other Mesogastropoda and Neogastropoda // Zool. Verhandelingen. — 1984. — № 214. — S. 188.

Bucquoy E., Dautzenberg Ph., Dollfus G. Les Mollusques marins du Roussillon. Tome 1. Gastropodes. — Paris : J. —B. Bailliere & Fils, 1882–1886. —570 p.+66 Planches.

Fischer P. Manuel de Conchyliologie et de Paleontologie Conchyliologique ou Histoire Naturelle des Mollusques vivants et fossiles suivi d'un Appendice sur les Brachiopodes par D. P. Oehlert. Avec 23 planches. — Paris: Libr. F. Savy, 1880–1887. — Fasc. 1. —1880. — P. 1–112; Fasc. 2. — 1881. — P. 113–192; Fasc. 3.— 1881. — P. 193–304; Fasc. 4. — 1882. — P. 304–416; Fasc. 5. — 1883. — P. 417–512; Fasc. 6. — 1883. — P. 513–608; Fasc. 7. — 1884. — P. 609–688; Fasc. 8. — 1885. — P. 689–784; Fasc. 9. — 1885. — P. 785–896; Fasc. 10. — 1886. — P. 897–1008; Fasc. 11. — 1887. — P. 1009–1369.

Hanley S. Ipsa Linnaei conchylia.The shells of Linnaeus, determined from his manuscript and collection. — London : Willams & Norgate, 1855. — 556 p.

Jeffreys J. G. Brithish Conchology. Vol. 4. Marine shells. — London : J. van Voorst, 1867. — 487 p.

Kaneva-Abadjieva V. La fauna des Mollusques de la region du Bosphore // Докл. Бълг. АН. — 1959. — **12**, № 5. — С. 439–442.

Kiener L.-G. Species general et iconographie des coquilles vivantes, comprenant la collection du Museum d'Histoire naturelle de Paris, la collection Lamarck, celle du prince Massena (apartenant a M. le baron Benjamin Delessert) et les decouvertes recentes des voyageurs. [T. 2] Famille de Purpuriferes, part 2: genres Columbelle, Buccin, Eburne, Strutiolaire, Vis. — Paris, 1841. — Rousseau libraire et J.-B. Bailliere libraire. —168 p.+31 planches.

Kobelt W. Iconographie der schalentragenden europaischen Meeresconchylien. —Wiesbaden, 1887. — Bd. 1. —S. 1–171. —1905. — Bd. 3. — S. 1–406.

Linnaeus C. Systema Naturae per Regna tria Naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymus, locis. T. 1. Ed. X, reformata. — Holmia : Laurentii Salvii, 1758. — 4+824 p.

Locard A. Prodrome de malacologie francaise. Catalogue general des mollusques vivant de France (mollusques marins). — Lyon, Paris, 1886. — X+779 p.

Lupu D. N. Date comparative asupra anatomiei la: Nassa (Cyclope) brusinai si Nassa (Cyclope) neritea, Gasteropode din Marea Neagra // Stud. Cercet. Biol. Acad. R. P. R., Ser. Biol. Anim. — 1959. — **11**, № 3. — P. 227–232.

Nesbitt E. C., Pitt W. Nassarius (Gastropoda: Neogastropoda) from the Galapagos Islands // The Veliger, 1986. — Vol. 28 (3). — P. 294–301.

Nordsieck F. Die Europaischen Meeres — Gehauseschnecken (Prosobranchia) von Eismeer bis Kapwerden und Mittelmeer. — Stuttgart : Fischer, 1968. — VIII+273 S.

Payraudeau B. C. Catalogue des Annelides et des Mollusques de l' ile de Corse. — Paris, 1826. — 218 p.

Risso A. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe meridionale et particulierement de celles des environs de Nice et des Alpes Maritimes. — Paris, E. G. Levrault, 1826. — T. 4. — VII+440 p.

Thiele J. Handbuch der systematischen Weichtierkunde. — Jena, 1929. — **1**, Bd. 1. —S. 1–376.

Troschel F. H., Thiele J. Das Gebiss der Schnecken zur Begrundung einer naturlichen Classification. — Berlin : Nicolaische Verlags-Buchhandlung, 1866–1893. — Bd. 2. — 409 S.

Tryon G. W. Manual of Conchology. Nassidae, Turbinellidae, Volutidae, Mitridae. — Philadelphia: published by the Author, 1882. — Vol. IY. — 276 pp. + 58 plates.

Weinkauff H. C. Die Conchylien des Mittelmeeres // Mollusca cephala. — Cassel, 1868. — Bd. II. — S. 1–512.

Wenz W. Allgemeiner Teil und Prosobranchia. Gastropoda. // Handbuch der Palaozoologie. — Berlin, 1938–1944. — **1–7**, Bd. 6. — S. 1–1639.